Acta Zootaxonomica Sinica, 30 (3): 613- 617 (July, 2005) ISSN 1000-0739
动物分类学报

一种寄生梨茎蜂的重要天敌——梨茎蜂啮小蜂 (膜翅目, 姬小蜂科) 新种记述

杨忠岐[1] 杨 珍[2] 姚艳霞[1]
1. 中国林科院森林生态环境与保护研究所, 国家林业局森林保护学重点实验室 北京 100091
2. 甘肃定西市森防站 定西 743000

摘 要 描述了寄生梨茎蜂 *Janus piri* Okamoto et Muramatsu 的一种重要天敌新种——梨茎蜂啮小蜂 *Tetrastichus janusi* sp. nov., 该种属小蜂总科姬小蜂科啮小蜂属。新种群集外寄生于梨茎蜂幼虫, 一般 1 头寄主上寄生 4~ 14 头个体, 雌雄性比为 2. 6 1. 0。一年发生两代。在越冬代梨茎蜂幼虫中的寄生率达 44. 7%。新种在梨茎蜂的生物防治中具有良好的应用前景。这是啮小蜂亚科在国内外首次发现寄生于茎蜂科害虫。新种模式标本保存于中国林业科学研究院昆虫标本馆。

关键词 膜翅目, 姬小蜂科, 啮小蜂属, 新种, 梨茎蜂, 天敌.
中图分类号 Q969. 544

梨茎蜂 *Janus piri* Okamoto *et* Muramatsu, 又名梨梢茎蜂、梨茎锯蜂, 俗称折梢虫、剪头虫, 属膜翅目茎蜂科 Cephidae, 在我国梨产区均有分布。该虫是梨树春梢期的重要害虫, 在春季梨树新梢长至 6~ 7 cm 时, 成虫产卵危害当年新发的嫩枝, 一般在新梢 3 cm 处锯断, 产卵于锯断处的残桩中, 致使锯口以上的枝梢和叶片干枯死亡, 最后脱落。幼虫孵化后, 在残留小枝内向下蛀食 (刘永生, 2001)。在早熟梨品种中, 被害率高达 62% ~ 75% (陈东华, 熊冠华等, 1994), 尤其对幼龄树造成的危害最大, 直接影响树冠扩大和树体的整形。成年树受害后, 影响结果枝的形成, 从而造成减产。梨茎蜂主要危害梨树, 但苹果、海棠、杜梨也可受害。近年来, 该虫在各地普遍发生, 尤其在管理粗放的果园中危害十分严重, 成为梨园的主要害虫。为了对其开展生物防治, 我们调查了该害虫的天敌昆虫。从其幼虫蛀道中发现了一种寄生蜂, 群集外寄生于梨茎蜂幼虫。经分类研究, 确认为姬小蜂科 Eulophidae 啮小蜂亚科 Tetrastichinae 啮小蜂属 *Tetrastichus* 的 1 个新种。

啮小蜂属分布世界各大动物区。Graham (1961, 1991) 对欧洲的 45 个种做了厘订研究; LaSalle (1994) 经过研究, 列出了北美 21 个种的名录; 本属在亚洲的种类记述散见在多种不同的期刊中。我国迄今共发现和记述了 26 种啮小蜂属的种类 (廖定熹等, 1987; 盛金坤、王国红, 1992, 1995; 盛金坤、沈宝龙, 1996; 杨忠岐, 1996, 2003; 朱朝东、黄大卫, 2001; 何俊华等, 2004)。本属的寄主类群很多, 据报道有鞘翅目、鳞翅目、半翅目和膜翅目, 但都未发现有寄生茎蜂科种类的记载。因此, 新种是本属及啮小蜂亚科寄生茎蜂科害虫的首次发现和记述。新种记述如下。模式标本保存于中国林业科学研究院昆虫标本馆。

梨茎蜂啮小蜂, 新种 Tetrastichus janusi **sp. nov.** (图 1~ 9)

雌 体长: 1. 6~ 2. 1 mm。全体深蓝绿色, 具金属光泽, 尤以头顶和腹部背面的光泽强烈, 胸部的光泽呈丝绢状。复眼酱红色, 单眼亮黄色; 触角柄节黄色, 梗节黄褐色, 鞭节深褐色; 后足基节同体色, 前足和中足基节、各足转节、腿节基部 3/4 及跗节端部褐色, 足其余部分浅黄色; 翅透明, 翅脉浅黄褐色, 翅面上纤毛褐色。

头部 (图 1) 略宽于胸 (36: 33), 背面观宽为长的 2. 4 倍。上颊短, 仅为复眼长的 0. 13 倍。两侧单眼间距 (POL) 为侧单眼与复眼间距 (OOL) 的 1. 9 倍, OOL 为侧单眼长径 (OD) 的 1. 4 倍; 单眼三角区略凸出, 侧单眼与复眼间具 1 浅横沟。颚眼沟直; 颚眼距较长, 为复眼高的 0. 8 倍。口缘宽是颚眼距的 1. 4 倍; 唇基表面凸起, 端缘微凹入。复眼上具稀疏的微毛, 近于光裸; 复眼高为宽的 1. 15 倍。两内眼眶在颜面上自上而下微岔开, 两复眼间距为复眼长度的 1. 4~ 1. 5 倍。头前面观颜面较长, 颜面高度显著大于宽度 (复眼内眼眶中部处), 高为

收稿日期: 2005-03-18, 修订日期: 2005-04-25.

宽的 1.3 倍（不包括复眼宽度），为复眼+颜面宽的 0.74 倍。触角窝下缘位于复眼下缘的连线上，触角窝上缘至中单眼的距离稍大于其下缘到口前缘的距离（20:18）。触角洼浅，洼侧区不显著凸出。颜面上具浅而细密的网状刻纹及稀疏的刚毛。触角（图 2，7）柄节为复眼长的 0.9 倍，未伸达中单眼，中部扁，长为宽的 2.7 倍，上生稀疏的长刚毛；梗节与鞭节长度之和为头宽的 1.2 倍、为胸宽的 1.3 倍；梗节长为宽的 1.3 倍，长宽均为索节 1 的 0.6 倍；索节 1、2、3 长分别为宽的 1.7、1.8、1.8 倍，3 索节相对长度依次为 12、15、15；棒节钝尖，长短于索节 2 与索节 3 长之和（25:30），长为宽的 3.8 倍；棒节 1 长略大于宽（12:10），棒节 1、2、3 相对长度依次为 12、10、6；端刺较短，仅为末棒节长的 1/3；触角上条形感觉器显著，索节 1 上两排，索节 2 和 3 三排，棒节 1 和 2 上 2 排。

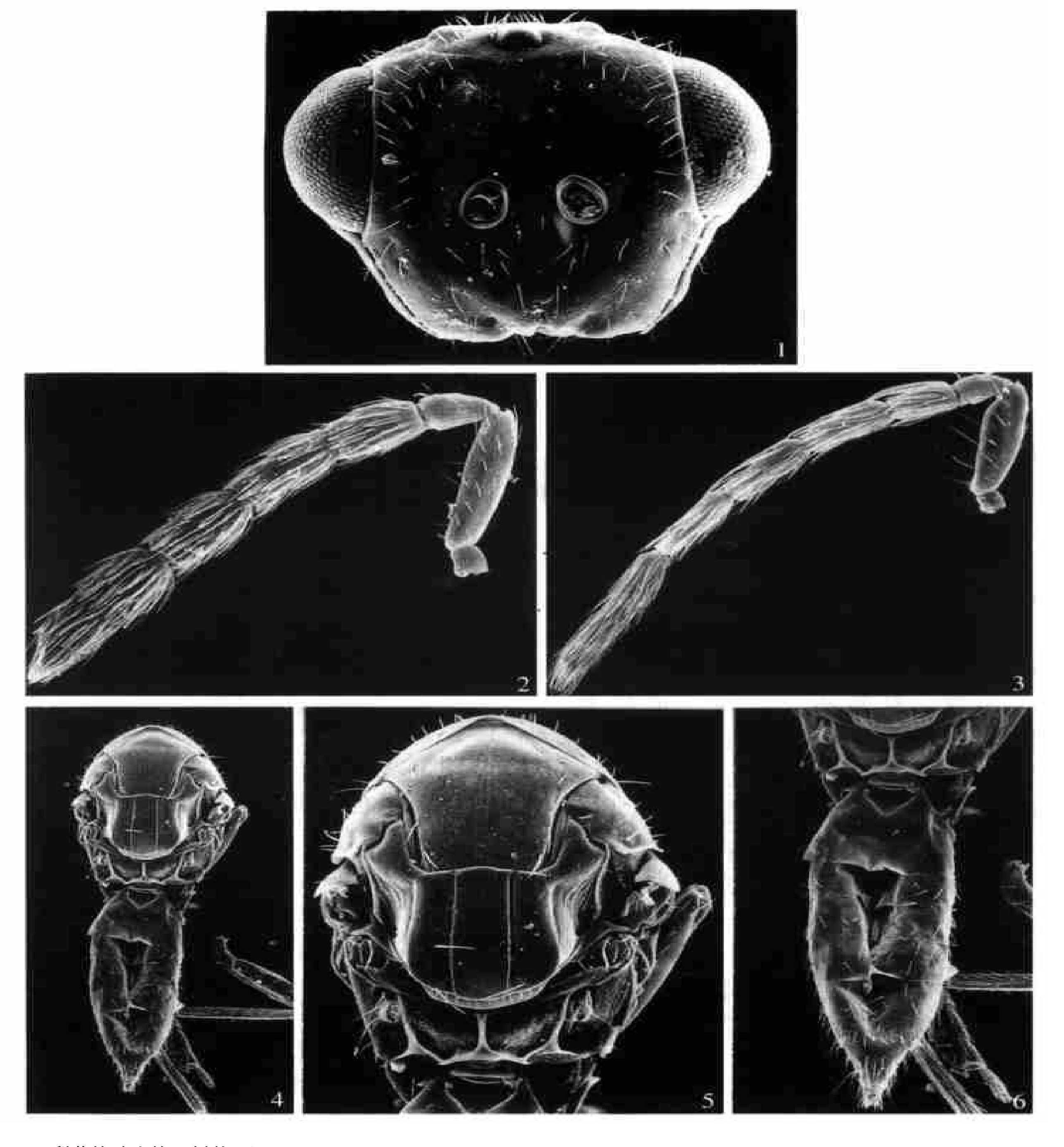


图 1～6 梨茎蜂啮小蜂，新种 *Tetrastichus janusi* sp. nov.
1. ♀ 头部前面观（front view of head，♀） 2. ♀ 触角（♀ antenna） 3. ♂触角（♂antenna） 4. ♀ 胸腹部背面观（dorsal view of meso- and meta-soma，♀） 5. ♀ 胸部背面观（dorsal view of mesosoma，♀） 6. ♀ 并胸腹节及腹部（propodeum and metasoma，♀）

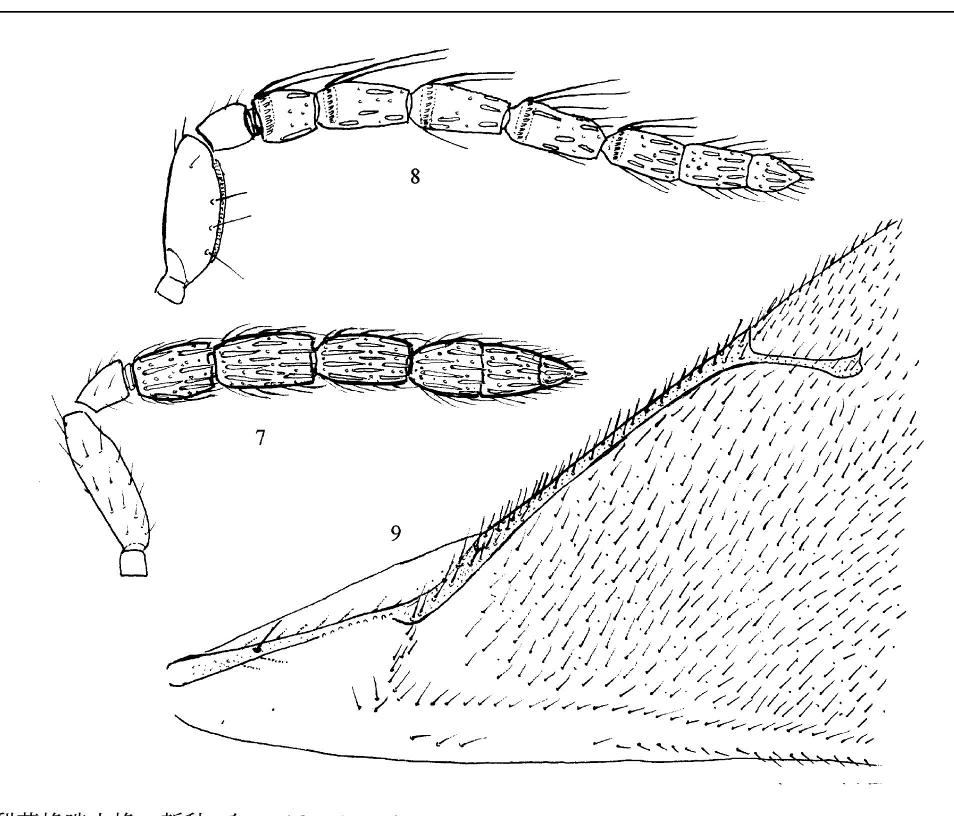


图 7~9　梨茎蜂啮小蜂, 新种 *Tetrastichus janusi* sp. nov.
7. ♀ 触角（♀ antenna）　8. ♂触角（♂antenna）　9. ♀ 前翅（fore wing, ♀）

胸部（图 4, 5）长为宽的 1.5 倍; 背面强烈拱起, 具细密的浅网状刻纹, 刻纹呈纵向排列。前胸背板短, 呈圆帽状盖于中胸盾片前缘, 亚后缘的一排鬃毛发达。中胸盾片中纵沟完整, 但在近后缘及前缘处变浅而狭; 盾片中区具 4 对邻盾纵沟鬃毛, 不甚显著, 除最前面的 1 对离盾纵沟稍远外, 其余 3 对均紧贴于沟边着生。小盾片背面圆隆, 长宽近相等（26∶25）, 具 2 对鬃毛, 第 1 对位于小盾片中部约 1/2 处, 第 2 对近小盾片后缘着生; 二亚中沟完整, 相互平行, 两沟之间的距离显著大于亚中沟距侧沟的距离（9∶6）。两三角片前伸, 几乎达中胸盾片长度的 1/2 处。后胸盾片明显, 长为并胸腹节的 3/10, 表面具同心圆状的细密网状刻纹。并胸腹节位于中胸小盾片和后胸盾片之下方, 向后显著下倾; 中纵脊和侧褶脊完整, 中纵脊后半部加宽, 与并胸腹节后缘脊相连成 1 三角形凸起区; 侧褶脊前伸达本节前缘, 其后半部加宽, 与本节后缘脊形成 1 发达的三角形区域, 其表面具显著的网状刻纹; 并胸腹节中区鼓起, 上具比侧褶脊表面显著为弱的网状刻纹, 呈同心圆状排列; 气门椭圆形, 较大, 前部伸达并胸腹节前缘; 侧胝上各具 4 根刚毛。中胸侧板承腿槽中度凹陷, 前缘几乎伸达胸腹侧片后缘, 槽内具细密的横脊纹。后足基节背面具显著但较细密的凸脊网状刻纹; 中足胫节端距长, 为其基跗节的 0.7 倍, 后足腿节长为宽的 4.8~5.0 倍。前翅（图 9）较阔, 后伸达腹末之外, 长为宽的 2.1 倍, 其宽度为腹部宽的 1.7 倍; 前缘室正面无毛, 反面在端半部靠近亚缘脉具 1 行纤毛; 基室下方开式, 基脉上具 2 行毛; 基无毛区狭, 下方闭式; 亚缘脉上具 1 根刚毛; 缘脉长为痣脉的 2.7 倍; 痣后脉缺如; 翅面上纤毛密而均匀。后翅后缘毛长, 在后翅中部的缘毛长为翅宽的 1/4。

腹部（图 6）骨化程度弱, 在自然干燥的标本中, 背面常凹陷, 呈长椭圆形, 长为宽的 2.9 倍。而在新鲜标本中, 腹部呈矛形, 长为宽的 2.0 倍, 宽度与胸部近相等（30∶32）, 长为胸部的 1.2 倍, 与头胸长度之和相等。腹部背板 1 最长, 为整个腹部长的 0.3 倍, 后缘呈弧形向后突出; 腹部末节长宽相等。产卵器微露出, 外露部分长为腹末节的 0.3 倍。

雄　与雌相似, 区别如下: 体稍短, 长 1.4~1.8 mm。POL 为 OOL 的 1.7 倍; 颚眼距为复眼高的 0.6 倍; 触角（图 3, 8）柄节显著阔扁, 向上伸达头顶, 长为宽的 2.3 倍, 下缘具胝, 胝上生有 4 根长刚毛; 柄节与梗节栗黑色, 鞭节褐色; 索节 4 节, 其上具显著的轮生长鬃毛, 索节 1、2 上的鬃毛长达其后一索节的中部; 索节 1 短, 索节 2、3、4 等长, 长度为索节 1 的 1.7 倍; 棒节长大于索节 3 与

4长度之和，长为宽的4.6~5.3倍，端刺长为末棒节的0.27倍；梗节与鞭节长之和为胸宽的1.7倍，为头宽的1.5倍；棒节1基部也具轮生长鬃毛，其长稍超出该节末端；索节及棒节上的条形感觉器较稀疏；胸部长为宽的1.4倍；中胸盾片中纵沟浅，不明显；腹部呈基部窄而端部宽的梯形。

生物学：群集外寄生于梨茎蜂幼虫，1头寄主上寄生4~14头个体。一年发生两代，第一代成虫于4月下旬羽化，第二代于7月上旬羽化。在越冬代梨茎蜂幼虫中的寄生率达44.7%。

正模 ♀，甘肃定西城关，1989-07-07，杨珍、杨忠岐采，自梨茎蜂幼虫中养出。副模15♀♀，7♂♂，采集记录同正模；42♀♀，15♂♂，地点同上，2005-03-12采集梨茎蜂危害的枝条，室内饲养，2005-04-22~28出蜂。

分布：甘肃定西。在我国梨茎蜂发生危害区可能都有分布。

词源：新种种名取自其寄主属名 *Janus*。

新种与欧洲种的 *T. halidayi* Graham, 1961 相似，如下特征可以区别：1) 新种内眼眶在颜面自上而下微岔开（后者则相互平行）；2) 新种口缘宽为颚眼距的1.4倍（后者为2.0倍）；3) 新种的触角索节1长为宽的1.7倍，短于索节2，长仅为索节2的0.7倍（后者索节1长为宽的2.5倍，比索节2长，为索节2的1.14倍），棒节长小于索节2与3之和（后者近相等）；4) 新种腹部长，长为宽的2.9倍（后者为1.8倍）。

REFERENCES (参考文献)

Chen, D-H, Xiong, G-H *et al*. 1994. Biological characterestics and control of *Janus piri*. *Plant Protection*, 5 (1): 32. [陈东华，熊冠华等，1994. 梨茎蜂的生物学特性及防治. 植物保护，5 (1): 32]

Graham, M. W. R. de V. 1961. New species of *Aprostocetus* Westwood (Hym., Eulophidae) from Britain and Sweden. *Opusc. Ent.*, 26: 4-37.

Graham, M. W. R. de V. 1991. Reclassification of Eulophidae Tetrastichinae. *Mem. Amer. Ent. Inst.*, 49: 1-322.

He, J-H *et al*. 2004. Hymenopteran Insect Fauna of Zhejiang. Science Press, Beijing. [何俊华等，2004. 浙江蜂类志. 北京：科学出版社]

Liao, D-X *et al*. 1987. Economic Insect Fauna of China, fasc, 34, Hymenoptera, Chalcidoidea (1). Science Press, Beijing. [廖定熹等，1987. 中国经济昆虫志，第34册，膜翅目，小蜂总科（一）. 北京：科学出版社]

LaSalle, J. 1994. North American genera of Tetrastichinae (Hymenoptera: Eulophidae). *Journal of Natural History*, 28: 109-236.

Liu, Y-S 2001. Study on occuring rules and control techniques of *Janus piri*. *Forest Science and Technology of Zhejiang*, 21 (1): 47-48, 64. [刘永生，2001. 梨茎蜂发生规律及防治技术研究. 浙江林业科技，21 (1): 47~48, 64]

Sheng, J-K and Sheng, B-L 1996. A new Chinese record species of genus *Tetrastichus* (Hymenoptera: Eulophidae, Tetrastichinae). *Acta Agriculturae Universitatis Jiangxiensis*, 18 (4): 419-420. [盛金坤，沈宝龙，1996. 啮小蜂属一中国新纪录种（膜翅目：姬小蜂科，啮小蜂亚科）. 江西农业大学学报，18 (4): 419~420]

Sheng, J-K and Wang, G-H 1992. Four species of genus *Tetrastichus* with description a new Chinese record species (Hymenoptera: Eulophidae, Tetrastichinae). *Plant Protection of Jiangxi*, 15 (2): 35. [盛金坤，王国红，1992. 四种啮小蜂及中国新纪录种的描述（膜翅目：姬小蜂科，啮小蜂亚科）. 江西植保，15 (2): 35]

Sheng, J-K and Wang, G-H 1995. Two new species in the genus of *Tetrastichus* (Hymenoptera: Eulophidae, Tetrastichinae). *Acta Agriculturae Universitatis Jiangxiensis*, 17 (1): 23-24. [盛金坤，王国红，1995. 啮小蜂属二新种（膜翅目：姬小蜂科，啮小蜂亚科）. 江西农业大学学报，17 (1): 23~24]

Yang, Z-Q 1996. Parasitic Wasps of Bark Beetles in China. Science Press, Beijing. 1-363, 11 plats. [杨忠岐，1996. 中国小蠹虫寄生蜂. 北京：科学出版社. 1-363，图版11]

Yang, Z-Q, Qiao, X-R and Han, Y-S 2003. A new species of the genus *Tetrastichus* (Hymenoptera, Eulophidae) parasitizing fall webworm in Qinhuangdao, Hebei Province, China. *Acta Zootaxonomica Sinica*, 28 (4): 733-736. [杨忠岐，乔秀荣，韩义生，2003. 寄生美国白蛾的啮小蜂一新种（膜翅目，姬小蜂科）. 动物分类学报，28 (4): 733~736]

Zhu, G-D and Huang, D-W 2001. A taxonomic study of Eulophidae (Hym.: Chal.) in Zhejiang. *Acta Zootaxonomica Sinica*, 26 (4): 533-547. [动物分类学报]

A NEW SPECIES OF THE GENUS *TETRASTICHUS* (HYMENOPTERA, EULOPHIDAE) PARASITIZING PEAR SHOOT GIRDLER, *JANUS PIRI* (HYMENOPTERA, CEPHIDAE)

YANG Zhong-Qi[1], YANG Zhen[2], YAO Yan-Xia[1]

1. *Research Institute of Forest Ecology, Environment and Protection, Chinese Academy of Forestry, Beijing* 100091, *China*

2. *Forest Pest Management Station of Dingxi District, Dingxi* 743000, *China*

Abstract The present paper describes a new species of Eulophidae (Hymenoptera, Chalcidoidea), *Tetrastichus janusi* sp. nov. It is gregariously ecto-parasitic on larva of pear shoot sawfly, *Janus piri* Okamoto and Muramatsu, a serious pest in pear orchards in most parts of China. The ratio of female and male is 2.6:1.0 and usaully 4-14 individuals were found to parasitize one host. The species have two generations a year. Its parasitic ratio was 44.7% in the overwintered host larva. It is the first record that the cephid pest is a host of the subfamily Tetrastichinae (Eulophidae). The new species may have a potential as a biological control agent for the important pest. The type specimens were deposited in the Insect Museum of

Chinese Academy of Forestry, Beijing.

Tetrastichus janusi **sp. nov.** (Figs. 1-9)

Length: ♀ 1.6-2.1 mm, ♂ 1.4-1.8 mm.

The new species is close to an European species *T. halidayi* Graham, 1961, but can be distinguished by the key below.

1 Female with inner orbits divergent downwards; broadth of front mouth margin 1.4 times malar sulcus; antenna with 1st funicle 1.7 times as long as broad, and 0.7 times as long as funicle 2; clava shorter than funicle 2 plus 3; gaster 2.9 times as long as broad …… Tetrastichus janusi **sp. nov.**
Female with inner orbits parallel each other; broadth of front mouth margin 2.0 times malar sulcus; 1st funicle 2.5 times as long as broad, and 1.14 times funicle 2; clava as long as funicle 2 plus 3; gaster shorter and 1.8 times as long as broad ……………………………… T. halidayi **Graham**

Holotype ♀, suburb of Dingxi Town (35.35°N, 104.37°E, alt. 1 897 m), Gansu Province, 7 July 1989, YANG Zhen and YANG Zhong-Qi, reared from the pear twig containing larva of *Janus piri*. Paratypes 15♀♀, 7 ♂♂, same data as holotype.

Etymology. The new species name is from its host genus *Janus*.

Key words Hymenoptera, Cephidae, *Tetrastichus*, new species, new host record, China.